

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-298831

(43)Date of publication of application : 29.10.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/76

H04N 5/225

H04N 5/91

(21)Application number : 10-094979

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 07.04.1998

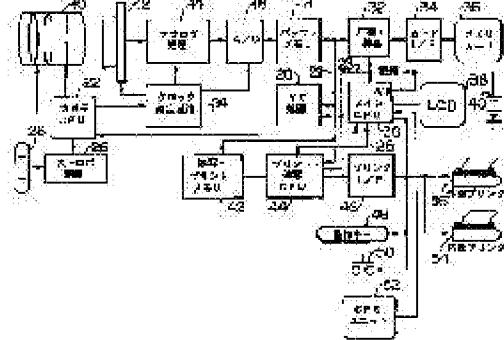
(72)Inventor : MIYAKE IZUMI

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the perfect moment for a good picture from being missed during printing by permitting photographing by the operation of a release switch even when a printer that is built in or connects to the camera prints out an image.

SOLUTION: When a release switch 50 is operated during printing by an internal printer 54 or an external printer 56, a main CPU 30 informs a print consecutive shot CPU 44 of a print interruption command. Thus, the print consecutive shot CPU 44 interrupts tentatively printing by the internal printer 54 or the external printer 56 and opens a memory bus 21. When the memory bus 21 is open, the main CPU 30 conducts photographing processing and recording processing onto a memory card 36 and gives a print restart command to restart printing to the print consecutive shot CPU 44, which restarts printing that has been tentatively interrupted by the internal printer 54 or the external printer 56.



(51) Int.Cl.⁶
 H 04 N 5/76
 5/225
 5/91

識別記号

F I
 H 04 N 5/76
 5/225
 5/91

E
F
H

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全6頁)

(21)出願番号 特願平10-94979

(22)出願日 平成10年(1998)4月7日

(71)出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地(72)発明者 三宅 泉
埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内

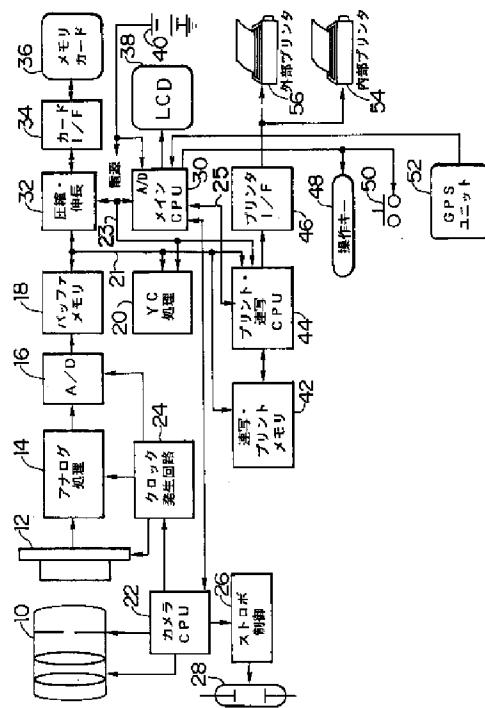
(74)代理人 弁理士 松浦 憲三

(54)【発明の名称】電子カメラ

(57)【要約】

【課題】カメラに内蔵又は接続されたプリンタが画像を印刷している間でもリリーズスイッチの操作による撮影を許可し、印刷中にシャッタチャンスを逃すことがないようにする。

【解決手段】内部プリンタ54又は外部プリンタ56での印刷中にリリーズスイッチ50が操作されると、メインCPU30はプリント・連写CPU44に印刷中断コマンドを伝える。これにより、プリント・連写CPU44は、内部プリンタ54又は外部プリンタ56による印刷を一時中断させるとともにメモリバス21を開放する。メインCPU30は、メモリバス21が開放されると、撮影処理及びメモリカード36への記録処理を行った後、印刷を再開させる印刷再開コマンドをプリント・連写CPU44に伝え、プリント・連写CPU44は、一時中断させた内部プリンタ54又は外部プリンタでの印刷を再開させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を示す画像光を撮像素子の受光面に結像し、前記撮像素子の受光面に結像された画像光を画像信号に変換する撮像手段と、シャッターレリーズスイッチが操作されると、前記撮像手段によって得られた画像信号を記録媒体に記録する記録手段と、前記撮像手段によって得た画像信号又は前記記録媒体から読み出した画像信号をカメラに内蔵又は接続されたプリンタに出力し、該プリンタに画像を印刷させる手段と、前記プリンタによる画像の印刷中に前記シャッターレリーズスイッチが操作されると、前記プリンタによる画像の印刷を一時中断して撮影を許可し、該撮影によって得た画像信号の前記記録媒体への記録が終了すると、印刷を再開させる制御手段と、を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 前記制御手段は、前記プリンタによる画像の印刷を一時中断する際に、該プリンタがあるラインを印刷している場合にはそのラインの印刷終了後に一時中断させることを特徴とする請求項1の電子カメラ。

【請求項3】 前記プリンタはカラー画像を構成する各色のカラー画像ごとに順次印刷するカラープリンタであり、前記制御手段は、前記カラープリンタによる画像の印刷を一時中断する際に、該カラープリンタがある色のカラー画像を印刷している場合には、その色のカラー画像の印刷終了後に一時中断させることを特徴とする請求項2の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子カメラに係り、特にカメラに内蔵又は接続されたプリンタで画像の印刷を行うことができる電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、撮像した画像をメモリカードに記録したり、プリンタで印刷することができるプリンタを備えた電子カメラが提案されている（特開平9-224206号公報）。特開平9-224206号公報に記載の電子カメラは、特にプリンタが印刷の準備ができる状態でメモリカードがある場合には、メモリカードに画像を記録し、逆にプリンタの準備が完了していくメモリカードがない場合にはプリンタで画像を印刷し、更にプリンタの準備が完了し且つメモリカードもある場合には画像の印刷と記録とを行うようにしている。

【0003】即ち、上記電子カメラは、プリンタの状態やメモリカードの状態を自動的に判定し、これらの状態の応じて印刷や記録を行い、シャッターチャンスをできるだけ逃さないようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記電子カ

メラは、記録モード時に画像の印刷と記録とを行うことができるが、この場合、先ず撮像した画像をプリンタで印刷し、この印刷終了後に画像をメモリカードに記録するようになっている。一方、再生モード時にプリントスイッチがONされると、メモリカードから読み出した画像を印刷するが、この再生モード時には撮影ができないようになっている。

【0005】即ち、上記電子カメラはプリンタでの印刷中は新たな撮影を行うことができず、印刷中はシャッターチャンスを逃すことになる。尚、近年の高画素（100万画素以上）の画像を撮影できる電子カメラでは、その印刷時間も長いものとなり数十秒から数分かかることがある。本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、カメラに内蔵又は接続されたプリンタでの印刷中であっても撮影を行うことができ、印刷中にシャッターチャンスを逃すことのない電子カメラを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本願請求項1に係る発明は、被写体を示す画像光を撮像素子の受光面に結像し、前記撮像素子の受光面に結像された画像光を画像信号に変換する撮像手段と、シャッターレリーズスイッチが操作されると、前記撮像手段によって得られた画像信号を記録媒体に記録する記録手段と、前記撮像手段によって得た画像信号又は前記記録媒体から読み出した画像信号をカメラに内蔵又は接続されたプリンタに出力し、該プリンタに画像を印刷させる手段と、前記プリンタによる画像の印刷中に前記シャッターレリーズスイッチが操作されると、前記プリンタによる画像の印刷を一時中断して撮影を許可し、該撮影によって得た画像信号の前記記録媒体への記録が終了すると、印刷を再開させる制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0007】即ち、本発請求項1に係る電子カメラは、カメラに内蔵又は接続されたプリンタが画像を印刷している間も撮影可能状態となっており、シャッターレリーズスイッチが操作されると、前記プリンタによる印刷を一時中断して撮影を許可する。これにより、印刷中でもシャッターチャンスを逃すことがない。一方、印刷を中断している間に撮影によって得た画像信号の記録が終了すると、印刷を再開させる。

【0008】尚、印刷を中断することにより、印刷中にノイズが入ったり、電源の負荷が大きくなることがなく、また、記録時と印刷時に使用されるバスが共通していても問題がない。また、前記制御手段は、本願請求項2に示すように前記プリンタによる画像の印刷を一時中断する際に、該プリンタがあるラインを印刷している場合にはそのラインの印刷終了後に一時中断させるようにしている。更に、本願請求項3に示すように、前記プリンタはカラー画像を構成する各色のカラー画像ごとに順

次印刷するカラープリンタであり、前記制御手段は、前記カラープリンタによる画像の印刷を一時中断する際に、該カラープリンタがある色のカラー画像を印刷している場合には、その色のカラー画像の印刷終了後に一時中断させるようにしている。本願請求項2又は3に示すようにして区切りのよい箇所で印刷を中断させることにより、印刷の中断及び再開による画質への悪影響が及ばないようにしている。

【0009】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る電子カメラの好ましい実施の形態について詳説する。図1は本発明に係る電子カメラの構成を示したブロック図である。同図に示す電子カメラは、カメラ内蔵の内部プリンタ54を備え、撮像手段によって得た画像信号をメモリカード36に記録するとともに、撮像手段によって得た画像信号又はメモリカード36から読み出した画像信号をプリンタ54に出力し、プリンタ54によって画像を印刷することができるようになっている。

【0010】即ち、シャッターレリーズスイッチ50が押されると、メインCPU30がこれを検知し、カメラCPU22にコマンドを送る。カメラCPU22は、フォーカス制御、測光、露出制御を行い、光学ユニット10を介して被写体の画像光を固体撮像素子(CCD)12の受光面上に結像させる。CCD12は、受光面に結像された画像光をその光量に応じた量の信号電荷に変換する。このようにして蓄積された信号電荷は、クロック発生回路24からのクロックパルス基づいて信号電荷に応じた電圧信号(画像信号)として順次読み出される。CCD12から出力された画像信号は、アナログ処理回路14に加えられ、ここでホワイトバランス調整やガンマ補正等が行われる。このアナログ処理回路14でアナログ処理された画像信号は、A/Dコンバータ16でデジタル信号に変換された後、一旦バッファメモリ18に保存される。

【0011】尚、カメラCPU22は、被写体が暗い場合にストロボ制御回路26を動作させる。ストロボ制御回路26は、図示しないメインコンデンサの充電制御や、被写体が暗い場合にレリーズスイッチ50の操作に同期してキセノン管28への放電(発光)を制御する。更に、クロック発生回路24を介してCCD12での電荷蓄積時間(シャッタ速度)を制御する。また、クロック発生回路24は、CCD12、アナログ処理回路14及びA/Dコンバータ16を駆動するクロックパルスを出力し、各回路の同期をとっている。

【0012】YC処理回路20は、メインCPU30からのコマンドでバッファメモリ18上の画像信号をYC信号(輝度信号Yとクロマ信号C)に変換し、このYC信号を再びバッファメモリ18に保存する。その後、メインCPU30は、圧縮・伸長回路32にコマンドを送り、これにより圧縮・伸長回路32はバッファメモリ1

8上のYC信号を圧縮し、その圧縮した画像データをカードインターフェース34を介してメモリカード36に記録する。

【0013】次に、印刷動作について説明する。操作キー48中のプリントスイッチが押されると、メインCPU30はこれを検知し、プリント・連写CPU44に印刷開始コマンドを伝える。プリント・連写CPU44は、印刷開始コマンドが受入すると、まずメモリバス21を占有する。続いて、プリント・連写CPU44は、10圧縮・伸長回路32を制御し、メモリカード36に格納されている圧縮された画像データをカードインターフェース34を介して読み出させる。この読み出された圧縮された画像データは、圧縮・伸長回路32によってYC信号に伸長された後、バッファメモリ18に一旦保存される。

【0014】プリント・連写CPU44は、バッファメモリ18に保存されたYC信号をRGBデータに変換して連写・プリントメモリ42に格納し、その格納したRGBデータをプリンタインターフェース46を介してプリンタ54に出力し、画像を印刷させる。この時、プリンタ54は、プリント・連写CPU44によって制御される。

【0015】尚、23は制御バス、25は通信バス、38はコマ番号等の各種の表示を行う液晶表示パネル、40は内部プリンタ54を含む電子カメラ内の各部に電源を供給するバッテリーである。次に、メインCPU30の処理内容について説明する。図2はメインCPU30の制御手順の実施の形態を示したフローチャートである。同図に示すように、先ずキー入力の有無を判別し30(ステップS10)、キー入力がある場合には、レリーズスイッチ50が押されたか否かを判別する(ステップS11)。

【0016】レリーズスイッチ50が押された場合には、プリンタ54によって画像の印刷中か否かを判別し(ステップS12)、印刷中でない場合には、レリーズスイッチ50の操作による撮影を実行させ(ステップS13)、この撮影時に取り込んだ画像データを圧縮処理した後、メモリカード36に記録させる(ステップS14)。

【0017】一方、ステップS11において、レリーズスイッチ50が押されていない場合には、ステップS15でプリントスイッチが押されたか否かを判別し、プリントスイッチが押された場合には、メインCPU30は通信バス25を介して印刷開始コマンドをプリント・連写CPU44に伝える(ステップS16)。また、ステップS15でプリントスイッチが押されていないと判別すると、その他のキー入力(例えば、モード設定スイッチ、カレンダ設定スイッチ等の入力)の有無を判別し(ステップS17)、その判別したキー入力に対応した50処理を行う(ステップS18)。

【0018】さて、プリント・連写CPU44は、図3に示すようにメインCPU30からコマンドを受入したことを判別すると（ステップS41）、そのコマンドが印刷開始コマンドか、印刷中止コマンドか、印刷開始コマンドかを判別する（ステップS42、S43、S44）。いま、メインCPU30から印刷開始コマンドが伝えられたとすると、プリント・連写CPU44は、まずメモリバス21を占有し（ステップS45）、続いて印刷処理を行う（ステップS46）。即ち、前述したようにプリント・連写CPU44は、圧縮・伸長回路32を制御し、メモリカード36に格納されている圧縮された画像データをカードインターフェース34を介して読み出させ、この圧縮された画像データを圧縮・伸長回路32を介してYC信号に伸長させた後、バッファメモリ18に一旦保存させる。続いて、バッファメモリ18に保存されたYC信号をRGBデータに変換させて連写・プリントメモリ42に格納し、その格納したRGBデータをプリントインターフェース46を介してプリンタ54に出力して画像を印刷させる。

【0019】ところで、プリンタ54は、例えば光定着型感熱記録方式のカラープリンタで、サーマルヘッドと、イエローの発色及びマゼンタの発色をそれぞれ定着させる定着ランプと、イエロー層、マゼンタ層、シアン層の感熱発色層が形成された印画紙を搬送する搬送機構等を有している。そして、カラー画像を印画する場合には、まず印画紙を一定速度で搬送するとともにイエロー層が発色する熱エネルギーの範囲内で、そのイエロー層がカラー画像に応じた発色濃度となるようにサーマルヘッドを制御し、続いて定着ランプによってイエローの発色を定着させ、印画紙を印刷開始位置まで戻す。以下、同様にして印画紙のマゼンタ層及びシアン層を発色させるとともに定着させ、これにより印画紙にカラー画像を印刷する。

【0020】このようにして、ステップS46での印刷処理が終了すると、メモリバス21を開放する（ステップS47）。次に、プリンタ54での印刷中にレリーズスイッチが押された場合について説明する。メインCPU30は、図2に示すようにプリンタ54の印刷中もキー入力を監視しており（ステップS10）、ここでレリーズスイッチが押されると、ステップS11を経由してステップS12で現在印刷中か否かを判別する。いま、プリンタ54での印刷中であるため、ステップS19に移行し、メインCPU30は通信バス25を介して印刷中断コマンドをプリント・連写CPU44に伝える。

【0021】プリント・連写CPU44は、図3に示すようにコマンド入力を監視しており、メインCPU30から印刷中断コマンドが伝えられると、ステップS43を経由してステップS48に移行し、印刷を中断させる。ここで、印刷を中断させる場合には、直ちにプリンタ54での印刷を中断してもよいし、現在印刷中の色の

発色又は定着が終了したのち、印刷を中断させるようにしてもよい。プリント・連写CPU44は、印刷を中断させると、メモリバス21を開放する（ステップS49）。

【0022】メインCPU30は、メモリバス21が開放されると、前記ステップS19からステップS20に移行する。ステップS20及びS21では、前述したステップS13及びS14と同様にレリーズスイッチ50の操作による撮影を実行させ、この撮影時に取り込んだ10画像データを圧縮処理した後、メモリカード36に記録させる。その後、メインCPU30は通信バス25を介して印刷再開コマンドをプリント・連写CPU44に伝える（ステップS22）。

【0023】プリント・連写CPU44は、メインCPU30から印刷再開コマンドが伝えられると、ステップS44を経由してステップS50に移行し、メモリバス21を占有する。続いて、プリント・連写CPU44は、一時中断させたプリンタ54での印刷処理を再開させ（ステップS51）、このようにしてステップS5120での印刷処理が終了すると、メモリバス21を開放する（ステップS52）。

【0024】尚、この実施の形態では、内部プリンタ54を有する電子カメラについて説明したが、本発明は外部プリンタ56が接続可能な電子カメラにも適用できる。また、プリンタの種類は光定着型感熱記録方式のカラープリンタに限らず、例えば、昇華型熱転写方式プリンタやインクジェットプリンタ等の他のプリンタでもよい。更に、1ライン毎に印刷するプリンタでの印刷中にシャッタスイッチの操作に基づいて印刷を一時中断する30場合には、現在印刷しているラインの印刷終了後に中断するのが好ましい。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る電子カメラによれば、プリンタが画像を印刷している間でもレリーズスイッチの操作による撮影を許可し、印刷中にレリーズスイッチが操作されると、プリンタによる印刷を一時中断して撮影処理及び記録媒体への記録処理を行った後、印刷を再開させるようにしたため、印刷中にシャッタチャンスを逃すことがない。また、印刷中にレリーズスイッチが操作されると、印刷を一時中断することにより、印刷中にノイズが入ったり、電源の負荷が大きくなることを防止することができ、また、記録時と印刷時とでバスの占有を切り換えることにより共通のバスを使用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明に係る電子カメラの構成を示したブロック図である。

【図2】図2は図1に示したメインCPUの制御手順の実施の形態を示したフローチャートである。

【図3】図3は図2に示したプリント・連写CPUの制

御手順の実施の形態を示したフローチャートである。

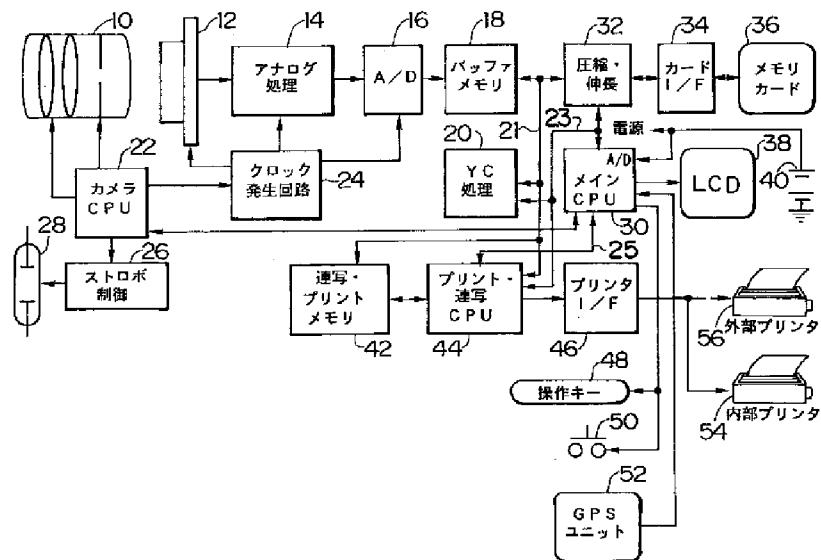
【符号の説明】

- 10…光学ユニット
- 12…固体撮像素子 (CCD)
- 18…バッファメモリ
- 20…YC処理回路
- 22…カメラCPU
- 30…メインCPU
- 32…圧縮・伸長回路
- 34…カードインターフェース

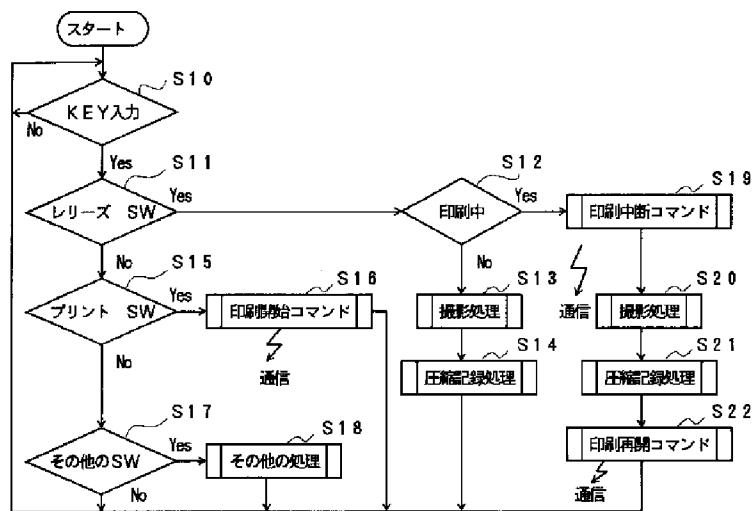
- 36…メモリカード
- 40…バッテリー
- 42…連写・プリントメモリ
- 44…プリント・連写CPU
- 46…プリンタインターフェース
- 48…操作キー
- 50…リリーズスイッチ
- 54…内部プリンタ
- 56…外部プリンタ

10

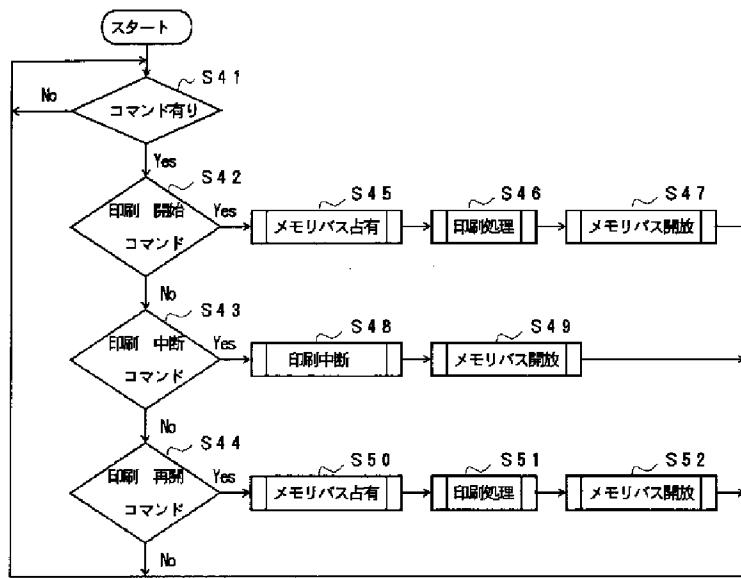
【図1】



【図2】



【図3】



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention] This invention relates to the electronic camera which can print a picture with the printer which was applied to the electronic camera, especially was built in or connected to the camera.

[0002]

[Description of the Prior Art] The electronic camera provided with the printer which can record the picturized picture on a memory card, or can print it with a printer conventionally is proposed (JP,9-224206,A). An electronic camera given in JP,9-224206,A, When there is a memory card in the state where preparation especially whose printer is printing has not been performed, A picture is recorded on a memory card, when preparation of a printer is completed conversely and there is no memory card, a picture is printed with a printer, and also preparation of a printer is completed, and, in a certain case, the memory card is also made to perform printing and record of a picture.

[0003] That is, the above-mentioned electronic camera judges the state of a printer, and the state of a memory card automatically, these states respond, and it performs printing and record, and is kept from missing a shutter chance as much as possible.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, although the above-mentioned electronic camera can perform printing and record of a picture at the time of a recording mode, it prints with a printer the picture first picturized in this case, and he is trying to record a picture on a memory card after this end of printing. If a print switch is turned on at the time of reproduction mode, the picture read from the memory card will be printed, but on the other hand, photography has become impossible at the time of this reproduction mode.

[0005] That is, during printing with a printer, the above-mentioned electronic camera cannot

perform new photography, but will miss a shutter chance during printing. In the electronic camera which can photo the picture of a high pixel (1 million pixels or more) in recent years, the printing time will also become long and will also have this several minutes thing from number 10 seconds. This invention was made in view of such a situation, even if it is under printing with the printer built in or connected to the camera, it can be photoed, and it aims at providing the electronic camera which does not miss a shutter chance during printing.

[0006]

[Means for Solving the Problem]To achieve the above objects, an invention concerning this application claim 1, An imaging means which changes into a picture signal image light by which carried out image formation of the image light which shows a photographic subject to an acceptance surface of an image sensor, and image formation was carried out to an acceptance surface of said image sensor, A recording device which will record a picture signal acquired by said imaging means on a recording medium if a shutter release switch is operated, A means to output a picture signal read from a picture signal acquired by said imaging means, or said recording medium to a printer built in or connected to a camera, and to make this printer print a picture, If said shutter release switch is operated during printing of a picture with said printer, Printing of a picture with said printer is interrupted temporarily, and photography is permitted, and after record to said recording medium of a picture signal acquired by this photography is completed, it is characterized by having a control means which makes printing resume.

[0007]That is, an electronic camera concerning claim 1 from a book is a photographing possible state, also while a printer built in or connected to a camera is printing a picture, if a shutter release switch is operated, will interrupt printing with said printer temporarily, and will permit photography. This does not miss a shutter chance in printing. Printing is made to resume after record of a picture signal acquired by photography on the other hand in a period which has interrupted printing is completed.

[0008]By interrupting printing, a noise does not enter during printing or load of a power supply does not become large, and even if a bus used at the time of record and printing is common, it is satisfactory. As said control means is shown in this application claim 2, when interrupting printing of a picture with said printer temporarily, he is trying to interrupt it after an end of printing of the line temporarily, when it is printing a line with this printer. As shown in this application claim 3, said printer is a color printer which prints one by one for every color picture of each color which constitutes a color picture, and said control means, When interrupting printing of a picture by said color printer temporarily and a color picture of a color with this color printer is being printed, he is trying to make it interrupted after an end of printing of a color picture of the color temporarily. An adverse effect to image quality by discontinuation and resumption of printing is kept from reaching by interrupting printing in a good part of a pause,

as it is shown in this application claim 2 or 3.

[0009]

[Embodiment of the Invention]It explains in full detail about the desirable embodiment of the electronic camera built over this invention according to an accompanying drawing below.

Drawing 1 is a block diagram showing the composition of the electronic camera concerning this invention. While recording the picture signal which the electronic camera shown in the figure was provided with the internal printer 54 with a built-in camera, and was acquired by the imaging means on the memory card 36, The picture signal read from the picture signal or the memory card 36 obtained by the imaging means can be outputted to the printer 54, and a picture can be printed now with the printer 54.

[0010]That is, if the shutter release switch 50 is pushed, main CPU30 will detect this and will send a command to camera CPU22. Camera CPU22 performs focus control, light measurement, and exposure control, and carries out image formation of the image light of a photographic subject on the acceptance surface of the solid state image pickup device (CCD) 12 via the optical unit 10. CCD12 changes into the signal charge of quantity according to the light volume the image light by which image formation was carried out to the acceptance surface. Thus, the accumulated signal charge is read one by one as a voltage signal (picture signal) according to the clock pulse group ***** signal charge from the clock generation circuit 24. The picture signal outputted from CCD12 is added to the analog processing circuit 14, and white balance adjustment, a gamma correction, etc. are performed here. After the picture signal by which analog processing was carried out in this analog processing circuit 14 is changed into a digital signal by A/D converter 16, it is once saved at the buffer memory 18.

[0011]Camera CPU22 operates the strobe control circuit 26, when a photographic subject is dark. The strobe control circuit 26 controls the discharge (luminescence) to the xenon tube 28 synchronizing with operation of the release switch 50, when the charge control of the main capacitor which is not illustrated and a photographic subject are dark. The charge storage time (shutter speed) of CCD12 is controlled via the clock generation circuit 24. The clock generation circuit 24 outputted the clock pulse which drives CCD12, the analog processing circuit 14, and A/D converter 16, and has taken the synchronization of each circuit.

[0012]YC processing circuit 20 changes the picture signal on the buffer memory 18 into YC signal (the luminance signal Y and chroma signal C) by the command from main CPU30, and saves this YC signal again at the buffer memory 18. Then, main CPU30 sends a command to the compressing expanding circuit 32, and thereby, the compressing expanding circuit 32 compresses YC signal on the buffer memory 18, and records the compressed image data on the memory card 36 via the card interface 34.

[0013]Next, print operation is explained. If the print switch in the operation key 48 is pushed, main CPU30 will detect this and will tell a start-of-printing command to a print and continuous-

shooting CPU44. A print and continuous-shooting CPU44 occupy the memory bus 21 first, if a start-of-printing command accepts. Then, a print and continuous-shooting CPU44 control the compressing expanding circuit 32, and makes the compressed image data which is stored in the memory card 36 read via the card interface 34. This read image data that was compressed is once saved at the buffer memory 18, after the compressing expanding circuit 32 develops at YC signal.

[0014]A print and continuous-shooting CPU44 change into RGB data YC signal saved at the buffer memory 18, stores it in continuous shooting and the print memory 42, outputs the stored RGB data to the printer 54 via the printer interface 46, and makes a picture print. At this time, the printer 54 is controlled by a print and continuous-shooting CPU44.

[0015]The liquid crystal display panel which 23 performs a control bus and performs a communication bus and the display of various kinds [38], such as a top number, 25, and 40 are batteries for which a power supply is supplied to each part in the electronic camera containing the internal printer 54. Next, the contents of processing of main CPU30 are explained. Drawing 2 is the flow chart which showed the embodiment of the control procedure of main CPU30. As shown in the figure, when the existence of a keystroke is distinguished first (switch S10) and there is a keystroke, it is distinguished whether the release switch 50 was pushed (Step S11).

[0016]In distinguishing with the printer 54 whether it is under [printing / of a picture] ***** when the release switch 50 is pushed (Step S12), and not being under printing, Photography by operation of the release switch 50 is performed (Step S13), and after carrying out compression processing of the image data incorporated at the time of this photography, it is made to record on the memory card 36 (Step S14).

[0017]On the other hand, in Step S11, when the release switch 50 is not pushed, When it distinguishes whether the print switch was pushed at Step S15 and a print switch is pushed, main CPU30 tells a start-of-printing command to a print and continuous-shooting CPU44 via the communication bus 25 (Step S16). If the print switch is not pushed at Step S15 and it will distinguish, the existence of other keystrokes (for example, input of a mode setting switch, a calendar configuration switch, etc.) will be distinguished (Step S17), and processing corresponding to the distinguished keystroke will be performed (Step S18).

[0018]Now, if it distinguishes that a print and continuous-shooting CPU44 accepted the command from main CPU30 as shown in drawing 3 (Step S41), the command will distinguish a start-of-printing command, a printing stop command, and a start-of-printing command (Step S42, S43, S44). Supposing a start-of-printing command is told from main CPU30 now, a print and continuous-shooting CPU44 occupy the memory bus 21 first (Step S45), and it will perform a printing job continuously (Step S46). Namely, as mentioned above, a print and continuous-shooting CPU44, Control the compressing expanding circuit 32 and the

compressed image data which is stored in the memory card 36 is made to read via the card interface 34, and after making YC signal elongate this compressed image data via the compressing expanding circuit 32, it is made to once save at the buffer memory 18. Then, YC signal saved at the buffer memory 18 is transformed to RGB data, it stores in continuous shooting and the print memory 42, the stored RGB data are outputted to the printer 54 via the printer interface 46, and a picture is made to print.

[0019]By the way, the printer 54 is a color printer of optical fixing type thermal recording, for example, It has a conveyer style etc. which convey a thermal head, the fixing lamp to which coloring of yellow and coloring of magenta are fixed, respectively, and the photographic paper in which the thermal coloring layer of the yellow layer, the magenta layer, and the cyan layer was formed. And within the limits of the thermal energy to which a yellow layer colors while conveying photographic paper with constant speed first in carrying out the print of the color picture, A thermal head is controlled, coloring of yellow is continuously fixed with a fixing lamp so that the yellow layer may serve as coloring density according to a color picture, and photographic paper is returned to a print starting position. While making the magenta layer and cyan layer of photographic paper color similarly, it is made to be established hereafter, and this prints a color picture on photographic paper.

[0020]Thus, an end of the printing job in Step S46 will open the memory bus 21 (Step S47). Next, the case where a release switch is pushed during printing with the printer 54 is explained. Main CPU30 will distinguish whether it is under [present printing] ***** at Step S12 via Step S11, if the keystroke is supervised also during printing of the printer 54 as shown in drawing 2 (Step S10), and a release switch is pushed here. Since it is under printing with the printer 54 now, it shifts to Step S19 and main CPU30 tells a printing interruption command to a print and continuous-shooting CPU44 via the communication bus 25.

[0021]If command input is supervised as shown in drawing 3, and a printing interruption command is told from main CPU30, a print and continuous-shooting CPU44 will shift to Step S48 via Step S43, and will interrupt printing. In interrupting printing, after interrupting printing with the printer 54 promptly and completing coloring or fixing of the color under present printing, it may be made to interrupt printing here. If a print and continuous-shooting CPU44 interrupt printing, it will open the memory bus 21 (Step S49).

[0022]Main CPU30 will shift to Step S20 from said step S19, if the memory bus 21 is opened wide. Photography by operation of the release switch 50 is performed like Steps S13 and S14 mentioned above, and after carrying out compression processing of the image data incorporated at the time of this photography, it is made to record on the memory card 36 in Steps S20 and S21. Then, main CPU30 tells a printing CONTINUE command to a print and continuous-shooting CPU44 via the communication bus 25 (Step S22).

[0023]If a printing CONTINUE command is told from main CPU30, a print and continuous-

shooting CPU44 shift to Step S50 via Step S44, and occupies the memory bus 21. Then, a print and continuous-shooting CPU44 make the printing job in the printer 54 interrupted temporarily resume (Step S51), and after doing in this way and completing the printing job in Step S51, it opens the memory bus 21 (Step S52).

[0024]Although this embodiment explained the electronic camera which has the internal printer 54, this invention is applicable also to the electronic camera which can connect the external printer 56. Not only the color printer of optical fixing type thermal recording but the printer of others for example, such as a dye-sublimation printer and an ink-jet printer, may be sufficient as the kind of printer. When interrupting printing temporarily based on operation of a shutter switch during printing with the printer which prints for every line, it is preferred to be interrupted after the end of printing of the line printed now.

[0025]

[Effect of the Invention]If according to the electronic camera built over this invention as explained above photography by operation of a release switch is permitted and a release switch is operated during printing also while the printer is printing the picture, Since it was made to make printing resume after interrupting printing with a printer temporarily and performing photographing processing and recording processing to a recording medium, a shutter chance is not missed during printing. If a release switch is operated during printing, a common bus can also be used by interrupting printing temporarily by being able to prevent the load of a power supply from a noise entering during printing or becoming large, and switching occupancy of a bus in the time of record and printing.

[Translation done.]